

Device for mounting plug connectors on printed circuit boards

Patent Number: DE3738545

Publication date: 1989-05-24

Inventor(s): HARTING DIETMAR (DE); NAGEL HANS DIPL ING (DE); NOWACKI HORST DIPL ING (DE); SCHMIDT MARTIN DIPL ING (DE); BRAUER WOLFGANG DIPL ING (DE); MOELLER HARALD DIPL ING (DE)

Applicant(s): HARTING ELEKTRONIK GMBH (DE)

Requested Patent: ☐ DE3738545

Application Number: DE19873738545 19871113


Priority Number (s): DE19873738545 19871113

IPC Classification: H01R9/09; H01R13/73; H05K7/12

EC Classification: H01R23/70K

Equivalents:

Abstract

In order to mount plug connectors on printed circuit boards, holes for mounting means which can be inserted therein being provided in the flanges of the plug connectors, it is proposed to construct the mounting means as latching pins, said latching pins being produced from conductive material which can be soldered, and being provided with a resiliently elastic latching end. Once the latching pins have been inserted into the flange holes and printed circuit board holes aligned with them, latching shoulders constructed on the latching pins latching behind the underneath of the printed circuit board, the pin ends are soldered so that they can no longer spring inwards. In order to produce an earth connection between a metallic housing of the plug connector and a printed circuit board connection, it is furthermore proposed to provide the housing with an earth contact tab which is provided with an eye, the latching pin being passed through the eye opening such that electrical contact is made, and being soldered to the printed circuit board metallisation. 

Data supplied from the **esp@cenet** database - 12



㉑ Anmelder:
Harting Elektronik GmbH, 4992 Espelkamp, DE

㉒ Erfinder:
Harting, Dietmar, Dipl.-Kaufm., 4992 Espelkamp, DE;
Nagel, Hans, Dipl.-Ing., 4952 Porta Westfalica, DE;
Nowacki, Horst, Dipl.-Ing.; Schmidt, Martin,
Dipl.-Ing., 4990 Lübbecke, DE; Brauer, Wolfgang,
Dipl.-Ing., 4905 Spenge, DE; Möller, Harald,
Dipl.-Ing., 4990 Lübbecke, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉓ Einrichtung zur Befestigung von Steckverbindern an Leiterplatten

Zur Befestigung von Steckverbindern an Leiterplatten, wobei in den Flanschen der Steckverbinder Bohrungen für darin einfügbare Befestigungsmittel vorgesehen sind, wird vorgeschlagen, die Befestigungsmittel als Raststifte auszubilden, wobei die Raststifte aus leit- und lötfähigem Material hergestellt und mit einem federelastischen Rastende versehen sind. Nach dem Einfügen der Raststifte in die Flanschbohrungen und damit fluchtende Leiterplattenbohrungen, wobei an den Raststiften ausgebildete Rastschultern hinter der Leiterplatten-Unterseite verrasten, werden die Stiften verlötet, so daß sie nicht mehr einwärts federn können. Zur Erzielung einer Masseverbindung zwischen einem metallischen Gehäuse des Steckverbinders und einem Leiterplatten-Anschluß wird weiterhin vorgeschlagen, die Gehäuse mit einer, mit einer Öse versehenen Masse-Kontaktfahne zu versehen, wobei der Raststift elektrisch kontaktierend durch die Ösen-Öffnung geführt und mit der Leiterplatten-Metallisierung verlötet ist.

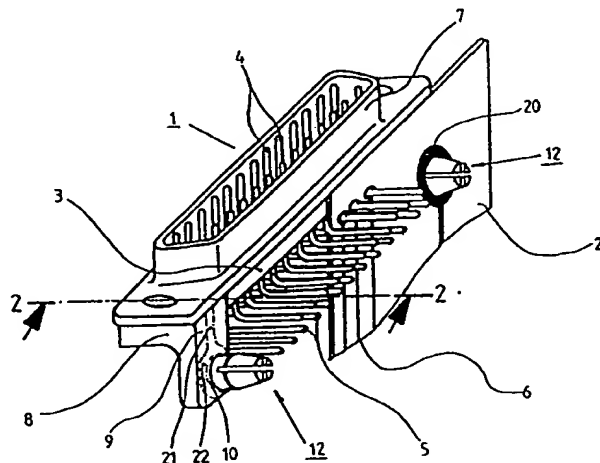


Fig.1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Befestigung von Steckverbindern an Leiterplatten, wobei die Kontaktelemente des Steckverbinders mit Lötanschlüssen versehen sind, die mit Leiterbahnen der Leiterplatte mittels Lösung verbindbar sind, wobei die Steckverbinder-Isolierkörper mit angeformten Auflage- und Befestigungsflanschen versehen sind, und wobei in den Flanschen sowie der Leiterplatte miteinander fluchtende Bohrungen vorgesehen sind, in die Befestigungsmittel einfügbar sind.

Beim Erstellen von Leiterplatten mit Steckverbindern werden in separaten Arbeitsgängen die Leiterplatten mit den Steckverbindern versehen und in einem Lötbad mit ggf. anderweitigen auf der Leiterplatte vorgesehenen Bauelementen eingelötet. Dabei ist es erforderlich, daß die Steckverbinder bereits beim Einsetzvorgang (erster Arbeitsgang) so fest mit der Leiterplatte verbunden werden, daß sie ihre Position auch bei nachfolgenden Arbeits- und Transportvorgängen beibehalten.

Darüber hinaus ist es erforderlich, daß die Isolierkörper der Steckverbinder so fest mit der Leiterplatte verbunden werden, daß bei gebrauchsmäßigen Steck- und Ziehvorgängen des Gegensteckers die auftretenden Kräfte nicht über die Kontaktanschlüsse, sondern über seitliche Auflage- und Befestigungsflansche auf die Leiterplatte übertragen werden.

Im allgemeinen erfolgt die Befestigung der Steckverbinder-Isolierkörper an der Leiterplatte über Schraub- oder Nietverbindungen im Bereich der Auflage- und Befestigungsflansche.

Diese an sich sichere und zuverlässige Art der Befestigung von Steckverbindern an Leiterplatten ist jedoch problematisch und es sind aufwendige Arbeitsgänge nötig, wenn das Einsetzen der Steckverbinder und deren Befestigung in automatischen Fertigungsanlagen erfolgen soll.

Der Erfindung liegt nunmehr die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Befestigung von Steckverbindern an Leiterplatten zu schaffen, die die gleiche Befestigungssicherheit des Steckverbinders an der Leiterplatte wie eine Schraub- oder Nietbefestigung aufweist und in automatischen Fertigungsanlagen problemlos, d. h. ohne großen Aufwand Anwendung finden kann, bei der eine rüttel- und transportsichere Vormontage des Steckverbinders an der Leiterplatte erzielt wird und wobei die im Flanschbereich erforderlichen Befestigungsmittel einfach gestaltet und ohne aufwendige Arbeitsgänge in automatischen Fertigungsanlagen in die Steckverbinder-Flansche eingefügt werden können.

Diese Aufgabe wird in technisch fortschrittlicher Weise dadurch gelöst, daß die Befestigungsmittel als Raststifte ausgebildet und aus massivem, leit- und lötfähigem Material (Metall) hergestellt sind, daß die Raststifte an ihrem oberen Ende mit einer kopfartigen Vergrößerung versehen sind, an die sich ein der Flanschbohrung entsprechender Schaftbereich anschließt, daß die Raststifte an ihrem anderen Ende, dem Einführende, mit mindestens einem Querschlitze versehen sind, und daß am unteren Ende der Raststifte (widerhakenartige) Rastschultern ausgebildet sind, die nach dem Einfügen der Raststifte in die Flanschbohrung/Leiterplattenbohrung hinter der Unterseite der Leiterplatte verrasten.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 4, angegeben.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung bestand darin, bei einem Steckverbinder der eingangs genannten Art,

eine Möglichkeit zur elektrischen Verbindung einer Steckverbinder-Abschirmung mit der Leiterplatte, d. h. einem weiterführenden Leiterplattenanschluß zu schaffen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Steckverbinder mit einem metallischen Gehäuse versehen ist, das mit mindestens einer Masse-Kontaktfahne verbunden ist, die auf die Flansch-Unterseite geführt ist und im Bereich der Flanschbohrungen mit einer Öse versehen ist, daß die Leiterplatte auf ihrer Oberseite mit einer Metallisierung versehen ist, und daß die Öse der Masse-Kontaktfahne nach dem Einfügen und Verrasten des jeweiligen Raststiftes fest auf die Metallisierung gepreßt ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 6 bis 15 angegeben.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß nach dem Aufsetzen des Steckverbinders auf die Leiterplatte und dem Eindrücken des Raststiftes eine einwandfreie Vormontage bzw. Befestigung des Steckverbinders gewährleistet ist. Dabei bewirkt diese Einrichtung einen guten Halt des Steckverbinders in allen Belastungsrichtungen, sowie hohe Haltekraften bei dennoch geringen Montagekräften. Dabei ist der Raststift als einfaches, preisgünstig herzustellendes Bauteil ausgebildet und kann auch an bereits handelsüblichen mit Befestigungsbohrungen in den Flanschen versehenen Steckverbindern Anwendung finden. Dabei kann eine "Vormontage" des Steckverbinders mit dem Raststift erfolgen, wobei der Raststift in die Flanschbohrung gedrückt und unverlierbar, im oberen Schaftbereich in der Flanschbohrung klemmend gehalten wird. Beim Aufsetzen des Steckverbinders wird der Raststift dann in die entspr. Leiterplattenbohrung gedrückt und der Steckverbinder durch formschlüssige Rastung an der Leiterplatte befestigt. Dabei können diese Arbeitsgänge problemlos in automatischen Montagevorrichtungen vorgenommen werden.

Auch kann diese Befestigungs-Einrichtung vorteilhaft bei Steckverbindern vorgesehen sein, die für sog. SMD-Technik vorgesehen sind, wobei die eigentlichen Anschlüsse der Steckverbinder auf der Oberfläche der Leiterplatte verlötet werden, für diese Lösung jedoch eine genaue Positionierung der Anschlüsse zueinander nötig ist. Dabei wird dann diese genaue Ausrichtung und Zentrierung durch die Raststifte in Verbindung mit den Leiterplatten-Bohrungen auf einfache und sichere Art und Weise erzielt.

Schließlich gewährleistet eine ggf. nach Montageabschluß vorgenommene Lötung des Raststiftes mit einer die Leiterplattenbohrung umgebenden Metallisierung einen absolut sicheren Halt des Steckverbinders an der Leiterplatte.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß ein mit einem metallischen Gehäuse und einer damit verbundenen Masse-Kontaktfahne versehener Steckverbinder auf einfachste Art und Weise beim Befestigungsvorgang mit einer Leiterplatten-Metallisierung/ einem Leiterplattenanschluß elektrisch leitend verbunden werden kann, ohne daß hierzu besonders aufwendig gestaltete und umständlich montierbare Kontaktierungselemente erforderlich wären.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 die Ansicht eines auf eine Leiterplatte aufgesetzten Steckverbinders,

Fig. 2 eine geschnittene Ansicht des Steckverbinders

gem. Fig. 1 in vergrößerter Darstellung.

Fig. 3 die Ansicht eines Raststiftes in vergrößerter Darstellung.

Fig. 3A eine geschnittene Ansicht des Raststiftes gem. Fig. 3.

Fig. 4 die Ansicht eines modifizierten Raststiftes, und

Fig. 5 bis 9 Schnitzaussichten eines an einer Leiterplatte befestigten Steckverbinders mit modifizierten Masse-Kontaktierungen.

In der Fig. 1 ist ein Steckverbinder 1, der auf eine Leiterplatte 2 aufgesetzt ist, dargestellt, wobei wegen der besseren Erkennbarkeit von Einzelheiten ein Teil der Leiterplatte weggebrochen ist. Der Steckverbinder besteht im wesentlichen aus einem Isolierkörper 3, in dem die Kontaktelemente 4 gehalten sind. Die Kontaktelemente sind mit Lötanschlüssen 5 versehen, die in Bohrungen der Leiterplatte eingesetzt und hier mit den weiterführenden Leiterbahnen 6 verlötet sind.

Weiterhin ist der Steckverbinder mit einem metallischen Gehäuse 7 versehen, in dem der Isolierkörper 3 befestigt ist. An dem Isolierkörper sind seitliche Auflage- und Befestigungsflansch 8 vorgesehen, deren Unterseite 9 plan auf der Leiterplatte aufliegt. Die Flansche sind mit Bohrungen 10 versehen, die nach dem Aufsetzen des Steckverbinders mit in der Leiterplatte vorgesehenen Bohrungen 11 fluchten. In diese Bohrungen sind als Raststifte 12 ausgebildete Befestigungsmittel eingefügt.

In der Schnittdarstellung der Fig. 2 ist ein in die Bohrungen 10, 11 eingefügter Raststift dargestellt, während die Fig. 3 einen Raststift als Einzelteil zeigt.

Der Raststift 12 ist vorzugsweise als Drehteil aus leitfähigem Metall hergestellt und an seinem oberen Ende mit einer kopfartigen Vergrößerung 13 versehen, an sich sich ein erster Schaftbereich 14 anschließt. Der Durchmesser dieses Bereiches ist dabei so gewählt, d. h. auf die Flanschbohrung 10 abgestimmt, daß der Stift klemmend in der Bohrung nach dem Eindringen gehalten ist. An dem Schaft 14 schließt sich ein weiteres Schaftteil 15 mit verringertem Durchmesser an, wobei zum Ende des Stiftes hin der Schaftdurchmesser wieder vergrößert ist, so daß hier die Rastschultern 16 ausgebildet sind.

Schließlich ist der Stift, ausgehend von den Rastschultern zu seinem Einführende 17 hin konisch verjüngt geformt, um das Einführen in die Leiterplattenbohrung zu erleichtern. Weiterhin ist der Stift mit zwei Querschlitten 18 versehen, die bis an den ersten Schaftbereich 14 reichen.

Die Stifte sind vorzugsweise aus Material mit federelastischen Eigenschaften hergestellt, so daß durch die Querschlitten das Einführende des Stiftes federnd zusammendrückbar ist.

Wie die Fig. 2 zeigt, ist der Raststift 12 in die Flanschbohrung 10 und weiter in die Leiterplattenbohrung 11 eingedrückt, wobei der Abstand zwischen der kopfartigen Vergrößerung 13 des Stiftes und den Rastschultern 16 so bemessen ist, daß die Rastschultern hinter der Leiterplattenunterseite 19 verrasten, wenn ihr Stift vollständig bis zum Anschlag eingedrückt ist.

Von der Montagefolge her kann vorgesehen sein, daß der Steckverbinder auf der Leiterplatte positioniert und das anschließend die Raststifte in die Bohrungen 10, 11 eingedrückt werden, bis die Rastschultern hinter der Leiterplattenunterseite verrasten. Ein anschließender Lötvorgang an den Stiftenden, wobei die Leiterplatte auf ihrer Unterseite 19 vorzugsweise mit einer Bohrung 11 umgebenden Metallisierung 20 versehen ist, be-

wirkt, daß der Stift zum einen nicht mehr einwärts federn kann, wodurch die Befestigung sich ggf. lösen könnte und zum anderen fest mit der Leiterplatte verbunden ist.

Es kann jedoch auch vorgesehen und für bestimmte Anwendungsfälle vorteilhaft sein, daß die Raststifte zunächst vollständig bis zum Anschlag in die Flanschbohrungen 10 eines Steckverbinders 1 eingedrückt werden, wobei die Raststifte durch entspr. Abmessungen des Schaftes 14 in Verbindung mit dem Durchmesser der Bohrungen 10 klemmend gehalten werden. Diese solchermaßen vormontierte Baugruppe, aus deren Flanschen dann die Enden der Raststifte herausragen, wird anschließend auf eine Leiterplatte aufgesetzt und dabei werden die Enden der Raststifte in die Leiterplattenbohrungen 11 gedrückt, bis die Rastschultern 16 der Stifte hinter der Leiterplattenunterseite verrasten. Durch anschließende Lötung der Stiftenden wird auch hierbei dann die endgültige, sichere Befestigung erzielt.

In der Darstellung in Fig. 2 ist der Steckverbinder 1 mit einem metallischen Gehäuse 7 versehen, an dem Masse-Kontaktflächen 21 angenietet sind. Die Masse-Kontaktflächen sind endseitig mit einer Öse 22 versehen, die auf der Unterseite 9 der Befestigungsflansch 8 liegt, wobei die Raststifte 12 durch die Öffnung der Ösen geführt sind. Die Leiterplatte hat hier im Ösenbereich auf ihrer Oberseite 23 mit einer Metallisierung 24 versehen, die als Leiterbahn auf der Leiterplatte weitergeführt ist.

Nach der Befestigung des Steckverbinders an der Leiterplatte sind nunmehr die Ösen der Kontaktflächen fest zwischen Flansch-Unterseite und Leiterplatten-Oberseite eingeklemmt, wobei sie elektrisch kontaktierend auf die Metallisierung gepreßt sind. Dabei kann zum Ausgleich von evtl. vorhandenen Toleranzen vorgesehen sein, daß die Ösen eine federelastisch wirkende Wölbung aufweisen.

Zur Verbesserung der Kontaktgabe zwischen der Kontaktfahne und der Leiterplattenmetallisierung bzw. dem damit verbundenen Masseanschluß auf der Leiterplatte kann vorgesehen sein, daß der Schaft 14 des Raststiftes 12 so lang ausgeführt ist, daß er in die Öffnung der Öse 22 ragt, wobei dann die Öffnung der Öse enger als der Schaftdurchmesser bemessen ist, so daß hier eine klemmende, elektrisch gut leitende Verbindung erzielt wird. Nach dem Verlöten des Raststiftes mit einer Metallisierung auf der Leiterplatten-Unterseite wird somit eine durchlaufende Masseverbindung von dem metallischen Gehäuse zu einem Leiterplattenanschluß erzielt.

Wie in der Fig. 4 dargestellt, kann der Bereich, in dem der Schaft 14 durch die Öse 22 geführt ist, ggf. auch mit einer die Kontaktgabe verbessernden Rändelung 25 versehen sein, die sich beim Eindringen des Stiftes in die Ösenöffnung in das Material der Öse eingräbt.

Die Fig. 5 zeigt eine modifizierte Ausbildung der Öse 22 der Masse-Kontaktflächen. Hierbei ist die Öffnung der Öse mit einem Blechdurchzug 26 versehen, der in die Flanschbohrung 10 hineinragt. Bei dieser Ausführung wird die Kontaktierung zwischen Öse und Raststift weiter zum oberen Ende des Raststiftes hin verlagert, so daß insgesamt die Länge (Tiefe) der Schlitz 18 im Raststift größer ausgeführt werden kann als bei der Ausführung nach Fig. 4, wodurch ein weiches Federungsverhalten des Stift-Einführendes erzielt wird.

In der Fig. 6 ist eine Ausführung des Steckverbinders 1 dargestellt, bei der die Masse-Kontaktfläche 21' mit ihrem die Öse aufweisenden Ende auf die Oberseite 27 des Flansches 8 geführt ist. Das Eindringen des Raststift-

tes 12 erfolgt bei dieser Anordnung ebenso wie bei den weiter oben beschriebenen Ausführungen, jedoch erfolgt hierbei die elektrische Kontaktgabe zwischen Masse-Kontaktfahnen und Raststift im oberen Bereich des Stift-Schaftes 14, der hier ebenfalls mit einer der Kontaktgabe verbessernden Rändelung 25' versehen sein kann.

In der Fig. 7 ist eine modifizierte Ausbildung der Masse-Kontaktierung dargestellt. Hierbei ist die mit dem Gehäuse 7 verbundene Masse-Kontaktfahne 21" mit einem schmalen, abgewinkelten Ansatz 28 versehen, der nach dem Aufsetzen des Steckverbinders auf die Leiterplatte 2 in die Bohrung 11 ragt. Für diese Ausführung ist der Raststift 12' mit einer seitlichen Abflachung 29 versehen, die so bemessen ist, daß der Ansatz zwischen Stift und Bohrungswandung Platz findet. Nachdem Eindrücken des Raststiftes wird beim anschließenden Lötvorgang der Ansatz 28 mit dem Raststift und der Leiterplattenmetallisierung 20 verlötet.

In der Fig. 8 ist eine weiter modifizierte Ausführung der Masse-Kontaktierung dargestellt. Auch hierbei ist die mit dem Gehäuse 7 verbundene Masse-Kontaktfahne 21" mit einem schmalen, abgewinkelten Ansatz 28 versehen, der nach dem Aufsetzen des Steckverbinders auf die Leiterplatte 2 in die Bohrung 11 ragt. Der Ansatz ist hierbei jedoch so schmal bemessen, daß er in dem Querschlitz 18 des eingefügten Raststiftes 12 Platz findet. Auch bei dieser Ausführung wird beim anschließenden Lötvorgang der Ansatz 28 mit dem Raststift und der Leiterplattenmetallisierung 20 verlötet, so daß neben der einwandfreien Befestigung des Steckverbinders an der Leiterplatte auch eine durchgehende Masseverbindung vom Steckverbindergehäuse zur Leiterplattenmetallisierung erzielt wird.

Eine weitere Variante der Steckverbinder-Befestigung und der Masse-Kontaktierung ist in der Fig. 9 dargestellt. Der Raststift 12" ist dabei in seinem mittleren Bereich mit einem der Befestigung dienenden, als Einführanschlag wirkenden Bund 30 versehen, an den sich nach oben hin ein Zapfen 14' anschließt. Zum unteren Ende hin ist der Raststift wie bei den weiter oben beschriebenen Ausführungen ausgebildet, nämlich mit einem mit Querschlitz 18 und Rastschultern 16 versehenen Schaft. Der Raststift ist mit dem Zapfen 14' in die Flanschbohrung 10 des Steckverbinders 1 eingesetzt und vernietet. Der dargestellte Steckverbinder ist mit einer Masse-Kontaktfahne 21 versehen, deren Ende als Öse 22 ausgebildet ist und der Raststift ist durch die Ösen-Öffnung geführt. Zur Verbesserung der Kontaktgabe ist der von der Öse umschlossene Bereich des Rastzapfens mit einer Rändelung 25" versehen.

Schließlich ist der Steckverbinder auf die Leiterplatte 2 aufgesetzt, wobei die federelastischen Enden der Rastzapfen in die Leiterplatten-Bohrungen 11 eintauchen und hinter der Leiterplatten-Unterseite verrasten. Auch hier ist dann vorgesehen, daß die Raststift-Enden verlötet und dabei auch mit der Leiterplatten-Metallisierung 20 elektrisch leitend verbunden werden.

Patentansprüche

1. Einrichtung zur Befestigung von Steckverbindern an Leiterplatten, wobei die Kontaktelemente des Steckverbinders mit Lötanschlüssen versehen sind, die mit Leiterbahnen der Leiterplatte mittels Lötung verbindbar sind, wobei die Steckverbinder-Isolierkörper mit angeformten Auflage- und Befestigungsflanschen versehen sind, und wobei in den

Flanschen sowie der Leiterplatte miteinander fluchtende Bohrungen vorgesehen sind, in die Befestigungsmittel einfügbar sind, dadurch gekennzeichnet,

daß die Befestigungsmittel als Raststifte (12) ausgebildet und aus massivem, leit- und lötfähigem Material (Metall) hergestellt sind,

daß die Raststifte (12) an ihrem oberen Ende mit einer kopfartigen Vergrößerung (13) versehen sind, an die sich ein der Flanschbohrung (10) entsprechender Schaftbereich (14) anschließt,

daß die Raststifte (12) an ihrem anderen Ende, dem Einführende (17), mit mindestens einem Querschlitz (18) versehen sind, und dieses Ende federelastisch zusammendrückbar ist, und

daß am unteren Ende der Raststifte (widerhakenartige) Rastschultern (16) ausgebildet sind, die nach dem Einfügen der Raststifte in die Flanschbohrung (10)/Leiterplattenbohrung (11) hinter der Unterseite (19) der Leiterplatte (2) verrasten.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Schaftbereich (15) der Raststifte (12) zwischen dem oberen Schaftbereich (14) und den Rastschultern (16) einen verringerten Durchmesser aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Einführende (17) der Raststifte (12) konisch ausgebildet ist.

4. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterplatte (2) auf ihrer Unterseite (19) mit einer die Befestigungsbohrungen (11) umgebenden Metallisierung (20) versehen ist, und daß die Enden (17) der Raststifte (12) damit verlötet sind.

5. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckverbinder (1) mit einem metallischen Gehäuse (7) versehen ist, das mit mindestens einer Masse-Kontaktfahne (21) verbunden ist, die auf die Flansch-Unterseite (9) geführt und im Bereich der Flanschbohrungen (10) mit einer Öse (22) versehen ist,

daß die Leiterplatte (2) auf ihrer Oberseite (23) mit einer Metallisierung (24) versehen ist, und daß die Öse (22) der Masse-Kontaktfahne (21) nach dem Einfügen und Verrasten des jeweiligen Raststiftes (12) fest auf die Metallisierung (24) gepreßt ist.

6. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckverbinder (1) mit einem metallischen Gehäuse (7) versehen ist, das mit mindestens einer Masse-Kontaktfahne (21') verbunden ist, die auf die Flansch-Oberseite (27) geführt und im Bereich Flanschbohrungen (10) mit einer Öse (22) versehen ist,

daß der jeweilige Raststift (12) durch die Ösenbohrung geführt und nach dem Verrasten auf der Leiterplatten-Unterseite (19) mit seinem Kopfbereich (13) fest gegen die Öse gepreßt ist, und daß die Leiterplatte (2) auf ihrer Unterseite (19) mit einer Metallisierung (20) versehen ist, mit der der Raststift verlötbar ist.

7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Öse (22) der Masse-Kontaktfahne (21) eine federelastische Wölbung aufweist.

8. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die Öse (22) der Masse-Kontaktfahne (21) eine zahnscheibenähnliche Ausbildung aufweist.

9. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung der Öse (22) der Masse-Kontaktfahne (21) geringfügig kleiner als der Durchmesser des Schaftes (14) des Raststiftes (12) ausgeführt ist, so daß der Raststift nach dem Eintreiben kraftschlüssig, elektrisch gut leitend mit der Masse-Kontaktfahne verbunden ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (14) des Raststiftes (12) im Bereich des Durchtritts durch die Öse (22) der Masse-Kontaktfahne (21) mit einer Rändelung (25) versehen ist.

11. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öse (22) der Masse-Kontaktfahne (21) mit einem in die Flansch-Bohrung (10) weisenden Blechdurchzug (26) versehen ist.

12. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse-Kontaktfahne (21'') mit einem schmalen, abgewinkelten Ansatz (28) versehen ist, der in die Leiterplattenbohrung (11) eintaucht, und daß der Raststift (12') mit einer entsprechenden Abflachung (29) versehen ist.

13. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Masse-Kontaktfahne (21'') mit einem schmalen, abgewinkelten Ansatz (28) versehen ist, der in die Leiterplattenbohrung (11) eintaucht, wobei der Ansatz nach dem Einfügen des Raststiftes in dem Schlitz (18) angeordnet ist.

14. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Raststift (12'') in seinem mittleren Bereich mit einem Bund (30) versehen ist, an den sich zum einen Ende hin ein glatt verlaufender Zapfen (14') anschließt, und zum anderen Ende hin ein mit mindestens einem Querschütz (18) versehener Schaft ausgebildet ist, in dessen Endbereich Rastschultern (16) vorgesehen sind, und daß der Zapfen in die Bohrung (10) des Steckverbinderflansches (8) eingefügt und darin festgenietet ist.

15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Raststift (12'') unterhalb des Bundes (30) mit einer Rändelung (25'') versehen ist.

50

55

60

65

3738545

Fig. : 14 : 1

Nummer:

37 38 545

Int. Cl.⁴:

H 01 R 9/09

Anmeldetag:

13. November 1987

Offenlegungstag:

24. Mai 1989

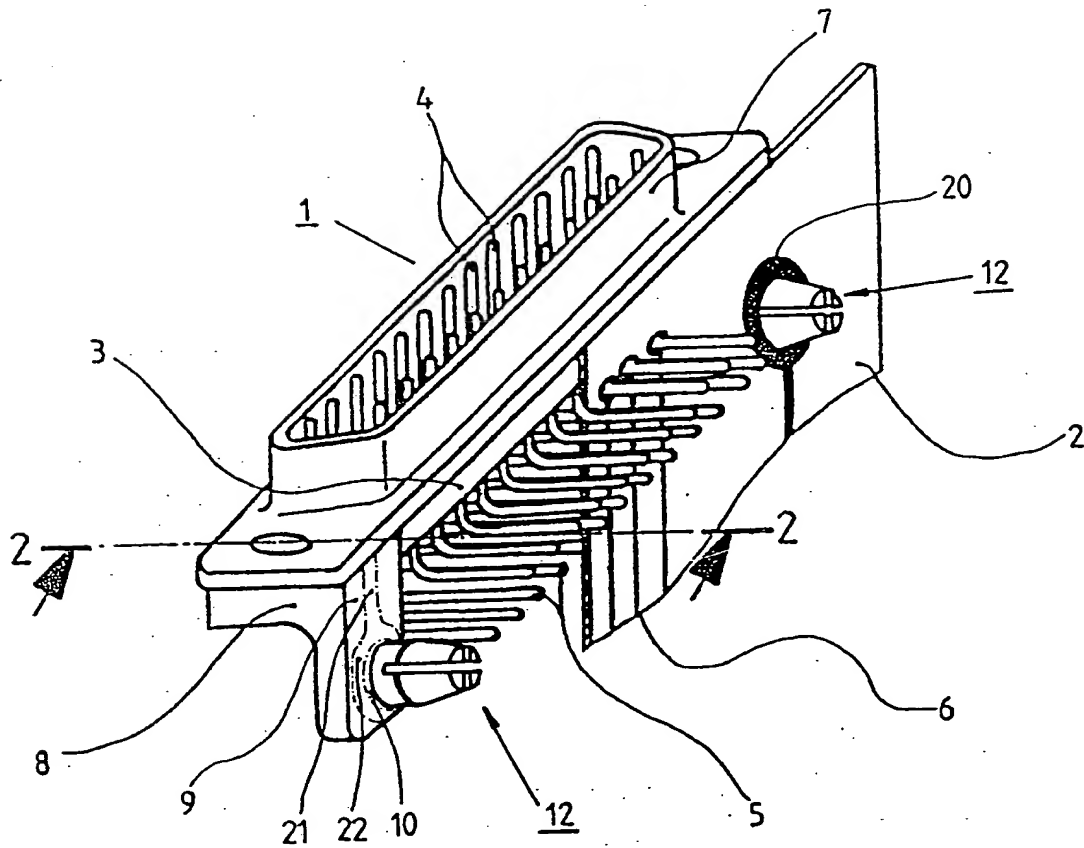


Fig.1

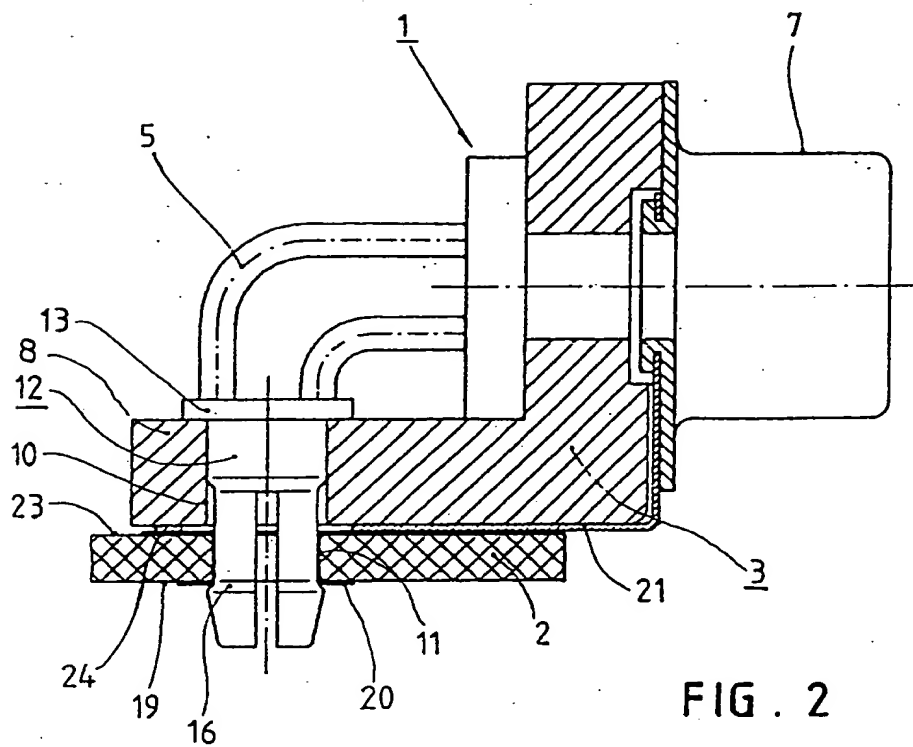


FIG. 2

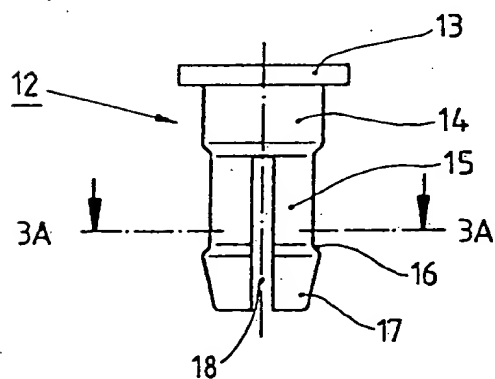


FIG. 3

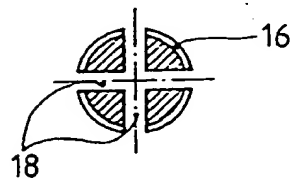


FIG. 3 A

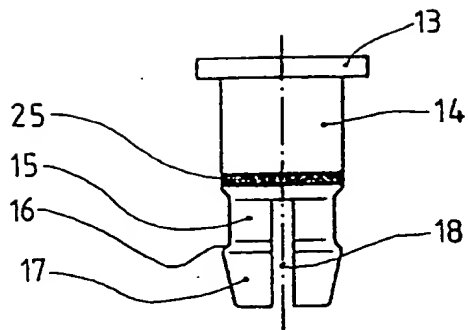


FIG. 4

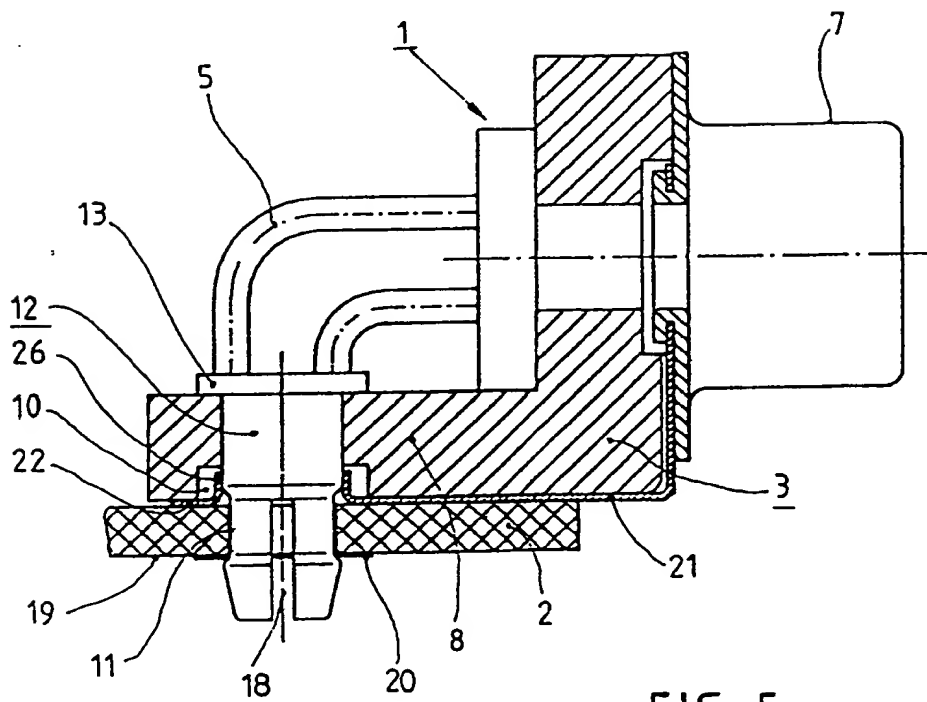
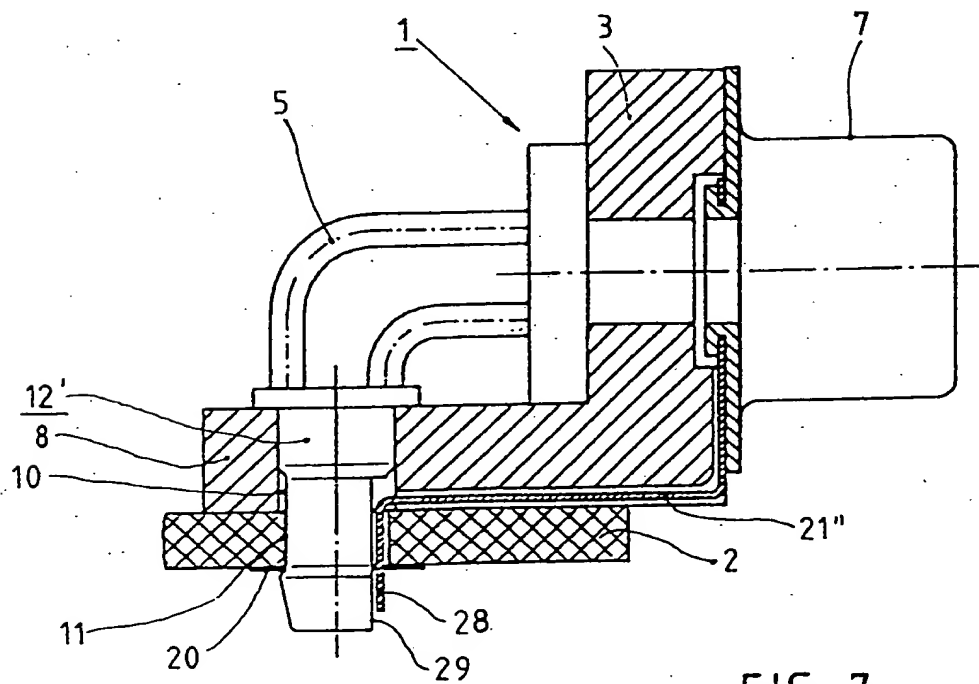
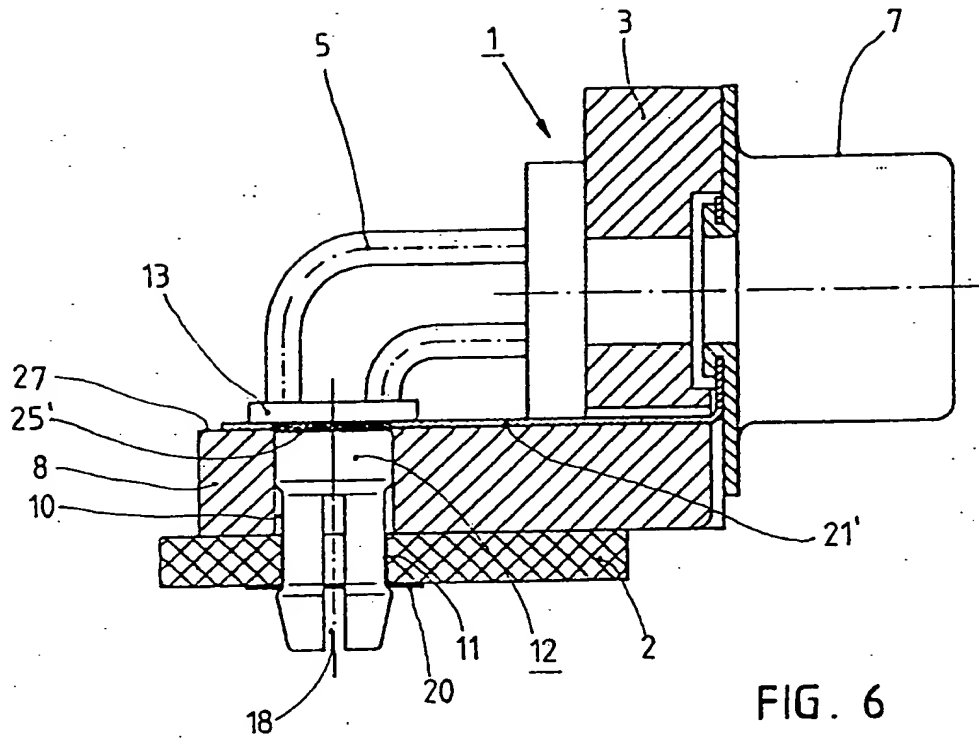


FIG. 5



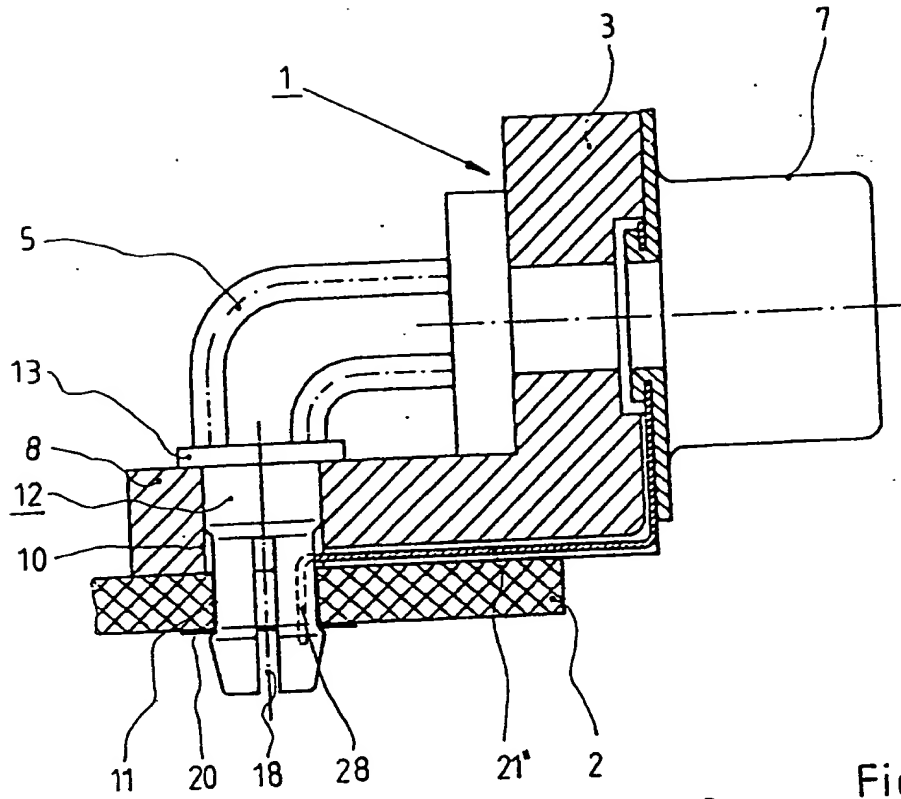


Fig. 8

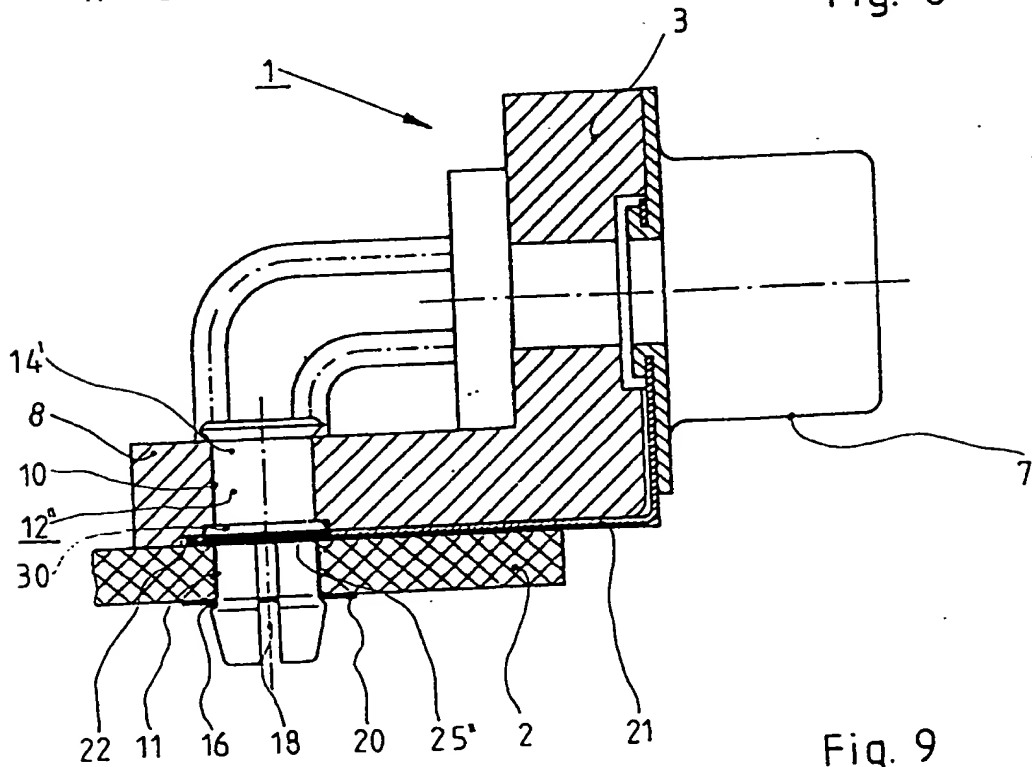


Fig. 9